



UOT 338.012: 330.44
JEL C67

AXUNDOV V.C.
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
ƏLİYEV E.H.
Azərbaycan Texniki Universiteti
E-mail: azeri46@mail.ru

REGIONDAKI İQTİSADI PROSESLƏRİN AZƏRBAYCAN İQTİSADIYYATINA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Tədqiqatın məqsədi: Sosial Hesablar Matrisi (SHM) əsasında regionda baş verə biləcək iqtisadi proseslərin ölkə iqtisadiyyatına təsirlərinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi

Metodologiya: interval analizi

Əsas nəticələr: Təklif edilən tədqiqat işində Azərbaycan iqtisadiyyatına interval analizi üsulu ilə baxılır. Məqalədə interval düz xərc əmsalları matrisi $A \in [A_{min}, A_{max}]$ ilə verilmiş sahələrarası balans modeli üçün xətti məsələnin həll üsulları öyrənilir. Eyni zamanda, xalq təsərrüfatının bir və ya bir neçə istehsal sahəsində baş verə biləcək dəyişikliklərin digər xalq təsərrüfatı sahələrinə təsiri qiymətləndirilir.

Açar sözlər: Sosial Hesablar Matrisi, düz xərc əmsalları matrisi, interval analizi üsulu, ümumi məhsul vektoru

GİRİŞ

Ölkə iqtisadiyyatı orta və uzunmüddətli dövrdə müxtəlif dəyişikliklərin təsirlərinə məruz qalan mühitdə inkişaf edəcəkdir. Belə təsirlərin öyrənilməsi və təhlili dəyişikliklərin səbəb olduğu problemlərin öhdəsindən gəlmək və eyni zamanda verdiyi imkanlardan faydalanmaq vacib məsələdir. Proqnozlaşdırılmayan proseslərin başvermə riski və qlobal meyillərin yaxın onilliklər dövründə qlobal iqtisadiyyata təsirlərinin ilkin əlamətləri hazırda görünməkdədir. Bu təsirlərin dördünü artıq göstərmək mümkündür:

1. Asiyada formalaşan yeni bazarların meydana çıxması ilə əlaqədar qlobal iqtisadi mərkəzlərin bu istiqamətdə yerdəyişməsi;
2. İnnovasiyaların, o cümlədən, texnoloji innovasiyaların əhəmiyyətli təsirləri;
3. Geosiyasi konfigurasiyanın dəyişməsi;
4. Dünya səviyyəsində neft–qaz qiymətlərinin dəyişməsi.

Mövcud qlobal iqtisadi mühit və neft-qaz qiymətlərinin dəyişkənliyi maliyyə sabitliyinin gücləndirilməsini, təbii ehtiyatlardan əldə olunan gəlirlərdən düzgün istifadəni və dayanıqlı makroiqtisadi mühitin qəbulunu zərurətə çevirir. İqtisadi inkişafın əldə olunması istiqamətində aparılan tədbirlər nəticəsində dövlət öz məqsədlərini həyata keçirtmək üçün fiskal və monetar siyasətin düzgün uzlaşdırılmasına çalışır. Ölkənin güclü fiskal dayanıqlılıq və monetar siyasəti ilə bağlı gələcək tədbirlər dövlət proqramlarının birinci hədəflərində təsvir olunmuşdur. Nəticədə isə fiskal siyasətin istiqamətinin müəyyən edilməsi və təbii ehtiyatların satışından əldə olan gəlirlərə kifayət qədər qənaət olunması üçün görülən tədbirlərlə yanaşı, ölkənin təbii ehtiyatlarının düzgün idarə olunması məsələsi də nəzərdən keçirilməlidir.

Son illər ərzində qlobal siyasi qeyri-sabit bir mühit formalaşmışdır. Bunun təsirləri siyasi liderlərin dəyişməsi, müharibələr, terror hadisələri və qaçqın miqrasiyasında özünü büruzə vermişdir. Siyasi qeyri-sabitlik nəticəsində təhlükəsizlik problemlərinin meydana çıxdığı və ya sanksiyaların tətbiq olunduğu ərazilərdə ticarət dövriyyəsinin kəskin sürətdə aşağı düşdüyü halda, böhranlı vəziyyətə qarşı tədbir görülən ərazilərdə, açıq iqtisadiyyatın mövcud olduğu və ya sanksiyaların ləğv olunduğu ərazilərdə yerləşən ölkələrdə bərabər səviyyəli (dayanıqlı) artım müşahidə olunmuşdur.

Ölkə iqtisadiyyatında şaxələndirməni gücləndirmək üçün üç əsas potensial imkan mövcuddur

ki, bu imkanlar aşağıdakılardır:

1. Regionda mövcud iqtisadi inkişaf dinamikasının dəyişməsi nəticəsində ixracatı genişləndirmək imkanları meydana çıxmışdır. Ölkəmiz əhali sayı 310 milyon nəfərdən çox olan və məhsul istehsalı 3 trilyon dollardan çox olan 3 iri dövlət – Rusiya, Türkiyə və İranın arasında yerləşir. Regiondakı digər iqtisadiyyatlar arasında yeni ticarət modellərinin yaranması ölkəmiz üçün yaxşı imkanlar yaradır. Daha geniş miqyasda baxsaq ölkəmiz ümumdaxili məhsulu 30 trilyon ABŞ dolları olan 5 Avropa Birliyi(AB), Çin və Körfəz ölkələri bazarlarının yaratdığı dairənin mərkəzində yerləşir. Azərbaycanla dünyanın ikinci böyük iqtisadiyyatı olan Çinin arasında təkcə Qazaxıstan yerləşir; Ölkəmizlə Körfəz ölkələri arasında isə yalnız İran, Azərbaycanla AB arasında isə təkcə Gürcüstan yerləşir. Bu isə, iri radiuslu dairədə Azərbaycanın bazarlara çıxmaq potensialını göstərir.

2. Qlobal iqtisadi mənzərəyə diqqət yetirsək görürük ki, Avropa iqtisadiyyatı zəifləməyə və Çində iqtisadiyyatı isə son dövrlərdəki gömrük rüsumlarının dəyişməsi nəticəsində azalmaya doğru dəyişməkdədir. Buna cavab olaraq, Çin dövləti onu maraqlı olduğu iqtisadi regionlarla əlaqə yaradacaq “İpək Yolu” layihəsini inkişaf etdirməyi planlaşdırır ki, bu marşrutlardan əsası Azərbaycan ərazisindən keçir. Eyni ilə, Avropanı, Rusiyanı, İranı, Hindistanı və Mərkəzi Asiya dövlətlərini birləşdirən Şimal–Cənub nəqliyyat dəhlizinin də əsas xətti ölkəmizin ərazisindən keçir. Bu proseslər Azərbaycan ərazisindən keçən əmtəə və sərnəşin dövriyyəsinin ümumi həcmi artıracaq və öz marşrutu boyunca istehsalat və nəqliyyat-logistika xidmətlərinə imkanlar yaradacaqdır.

3. İqtisadi artımı təmin edən investisiya qoyuluşlarında ölkəmiz maraqlı olduğu üçün Azərbaycanda qlobal investisiya meyilləri nəzərə alınacaqdır. 2007-ci il ilə müqayisədə dünya üzrə birbaşa xarici investisiya axını 2015-ci ildə 36 faiz artaraq 1,7 trilyon ABŞ dollarına çatmışdır. 2015-ci ildə inkişaf etmiş ölkələr birbaşa xarici investisiyaların 55 faizini cəlb edə biliblər. Artım əsasən birləşmə və satınalmalar hesabına baş vermişdir. 2015-ci ildə Asiya regionunda inkişaf etməkdə olan ölkələr dünya üzrə birbaşa xarici investisiyaların 1/3-ni cəlb etmişdir. Bu mənada Asiya regionu dünya üzrə ən çox investisiya cəlb edən regiondur. Azərbaycanda (Rusiya və Qazaxıstan və digər keçid ölkələrində də) birbaşa xarici investisiya qoyuluşu 2014-2015-ci illərdə 54 faiz azalmışdır. Xammal qiymətlərinin aşağı düşməsi və mövcud regional münaqişələr bu ölkələrdə birbaşa xarici investisiya qoyuluşları üçün əsas maneə olmuşdur. Yaxın dövrdə dünyada birbaşa xarici investisiya axınının zəifləməsi gözlənilir. Çünki hazırda qlobal iqtisadiyyat problemlər yaşayır, qlobal maliyyə bazarları böhranlıdır, mövcud tələb aşağı səviyyədədir və iqtisadi artım tempi inkişaf etməkdə olan ölkələrdə aşağı düşmüşdür. Ölkəyə investisiya axınını təmin etməkdən ötrüyaxşı biznes mühiti təmin olunmalıdır və özəl sahibkarlığın daha da inkişafı üçün hüquqi baza təkmilləşdirilərək sahibkarlar stimullaşdırılmalıdır.

Qeyd etdiyimiz kimi qlobal iqtisadiyyatın təsirlərini və eyni zamanda ölkə iqtisadiyyatının şaxələndirilməsini gücləndirmək üçün yuxarıda qeyd etdiyimiz potensial imkanlardan maksimum istifadə etmək üçün düzgün idarəetmə əsasında makroiqtisadi sabitliyi təmin etmək, iqtisadiyyatın strukturunu təkmilləşdirmək, məşğulluğu artırmaq, tarazlaşdırılmış regional inkişafı təmin etmək, biznes mühitini yaxşılaşdırmaq və özəl sektorun iştirakçılığını gücləndirmək mümkündür. İdarəetmənin və qərar qəbulətmənin təkmilləşdirilməsi isə bu istiqamətdə aparılan hesablamaların nəticələrindən istifadə səviyyəsindən asılıdır. Başqa sözlə, Respublikamızda mövcud istehsal şəraitini nəzərə alaraq məhsul istehsalının və bölgüsünün sahələrarası balansının ümumi şəkildə təhlilini aparmaq, eyni zamanda uzunmüddətli proqnozların və planların tərtib olunması, təsir analizlərinin və digər analitik qiymətləndirmələrin aparılması üçün bir sıra iqtisadi-riyazi modellərin təklif olunması bu gün aktualıq kəsb edir.

Leontyev “giriş-çıxış” modelinin interval analiz üsulu

İctimai istehsal müəyyən qanunauyğunluqlarla fəaliyyət göstərir. Bu qanunauyğunluqlar xalq təsərrüfatının ayrı-ayrı sahələrinin inkişafında uyğunluq olmasını tələb edir: hər bir istehsal olunan məhsul öz istehlakçısını tapmalıdır və artıq məhsul ehtiyatlarının yığılmasının qarşısı alınmalıdır. Ölkənin ictimai istehsalının balanslaşdırılması iqtisadiyyatın normal fəaliyyət göstərməsinin və inkişafının vacib şərtidir. Xalq təsərrüfatının inkişafının proqnoz hesablamalarının bazasını ümumi xalq təsərrüfatı balansı və ayrı-ayrı maddi və dəyər balansları təşkil edir. Bu balansların

hazırlanması uzlaşdırılmış daxili istehsal və bölgü planlarının hazırlanmasına imkan yaradır.

Ümumi xalq təsərrüfatı balansının qurulmasında əsas məqsəd xalq təsərrüfatının inkişafında yarana biləcək uyğunsuzluqları hesablamaq və balanslaşdırılmış düzgün inkişafı müəyyən etməkdən və xarici mühitdəki bizdən asılı olmayan səbəblərdən baş verəcək dəyişikliklərin ölkə iqtisadiyyatına təsirlərinin öncədən qiymətləndirilməsini aparmaqdan ibarətdir. Xalq təsərrüfatının balans metodu ilə planlaşdırılması və analizi adətən “Məhsul İstehsalının və Bölgüsünün Sahələrarası Balansı”nın göstəricilərindən istifadə etməklə aparılır. Bu balans xalq təsərrüfatı planlarının balanslılıq səviyyəsinin yoxlanmasına, xalq təsərrüfatı sahələrinin, eyni zamanda sahələrarası və sahə daxilində müəyyən olunmuş inkişaf proporsiyalarına əməl edilməsinə imkan yaradır. Ölkənin ictimai istehsalının balanslaşdırılmış şəkildə fəaliyyəti iqtisadi inkişafın vacib şərtidir.

SHM-ın intervallar şəklində təhlili J.K.Mattila, P.Luukka, C.Panchal, M.S.Koparanova, D.Kacprzak, B.V. Elsevier və s. tərəfindən aparılmışdır. Lakin bu tədqiqatlarda Leontyev modelində düz xərc əmsalının, son tələbatın və istehsal səviyyəsinin eyni zamanda dəyişməsi şəraitində optimal həll üsulunun seçilməsi məsələsinin həlli öz əksini tam olaraq tapmamışdır.

Bildiyimiz kimi, praktikada iqtisadi məsələlər əsasən qeyri-dəqiq ilkin məlumatlar şəklində verilir. Belə halda qeyri-müəyyən məlumatları təsvir edən model kimi ehtimal-statistik, qeyri-səlis və interval modellərindən istifadə oluna bilinər [4]. Ümumilikdə, interval analiz üsulu dəqiq olmayan və qeyri-müəyyən ilkin məlumatlar əsasında hesablamar aparılması üçün hazırlanmışdır. Qeyri-müəyyənlik intervalları bizə dəyişkən və ya qeyri-dəqiq ilkin məlumatları təsvir etməyə imkan verir. Interval analizin riyazi üsulları G. Alefeld, E.G. Ançiferov, L.Dymova, M. Jerella, R. Moore, I. Ron, Z. Rump və digər tədqiqatçıların elmi işlərində baxılıb.

Nəzərə almaq lazımdır ki, praktikada proqnoz dövründə xalq təsərrüfatının demək olar ki, bütün sahələrində müxtəlif diapozanlarda dəyişikliklərin baş verməsi gözlənilir. Bu isə proqnozların tərtibatının interval üsulu ilə formalaşdırılmasını vacib edir. Interval analiz üsulu ilə sahələrarası balans proqnozları dedikdə müəyyən intervallar şəklində verilən göstəricilər əsasında optimal planların tərtibatı başa düşülür [6].

Proqnozların tərtibatında xalq təsərrüfatının sahələri üzrə optimal planların tərtibatı mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi hər bir istehsal sahəsi üzrə ümumi məhsul istehsalının həcmi (X), son məhsul (Y) və aralıq istehlakın (AX) cəmindən ibarətdir. Aparılan tədqiqatlarda xalq təsərrüfatının hər hansı bir sahəsində baş verəcək dəyişikliyin digər sahələrə təsirinin gözlənilən nəticələri hesablanmışdır və aydın olmuşdur ki, növündən asılı olaraq məhsul istehsalının həcmindəki dəyişikliklər digər sahələrə müxtəlif cür təsir edir.

Interval analiz üsulunun modelini ümumi şəkildə göstərmək üçün $(E-A)^{-1}$ tərs matrisini $D(D=(E-A)^{-1})$ ilə işarə edək. Bu zaman “*giriş-çıxış*” modelinin balans tənliyi ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazıla bilər:

$$X = D \times Y \quad (1)$$

$D=[d_{ij}]_{n \times n}$ matrisinə tam xərclər əmsalı matrisi deyilir. Tam xərclər əmsalı d_{ij} , j-ci sahənin məhsul vahidinin istehsalında son istifadə üçün i-ci sahənin nə qədər məhsul istehsal etməyinin lazım olduğunu göstərir. Tam xərclər əmsalları bəzi sahələrdə ümumi məhsul istehsalı həcmələrinin gözlənilən dəyişməsinin bütün sahələrin son məhsullarının həcmələrinin necə dəyişəcəyini analiz etmək üçün tətbiq oluna bilər. Belə tədqiqat metodu interval analiz üsulu adlanır və bu üsulun ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazılır:

$$\Delta X_i = \sum_{j=1}^n d_{ij} \Delta Y_j, \quad i = 1, \dots, n. \quad (2)$$

Burada, ΔX_i i-ci sahənin ümumi məhsul istehsalı həcmələrinin gözlənilən dəyişməsinin; ΔY_j bu gözlənilən dəyişmənin j-cu sahələrin son məhsullarının həcmələrində hansı dəyişikliyə səbəb olacağını göstərir.

Praktikada, Sosial Hesablar Matrisinin optimal proqnozlarını tərtib etmək üçün ilkin məlumatlar həm son məhsulların, həm də aralıq məhsulların ehtimal edilən interval dəyişiklikləri şəklində verilə bilər. Bu halda ümumi məhsul istehsalının “*giriş-çıxış*” interval proqnoz ($X_{opt.}$) modelinin balans tənliyinin aşağıdakı kimi yazılmasını təklif edirik:

$$[X_{min.}, X_{mak.}] = [AX_{min.}, AX_{mak.}] +$$

$$[Y_{\min.}, Y_{\max.}] \quad (3)$$

Burada, minimum və maksimum ehtimal olunan baş verəcək dəyişikliklərin səviyyəsini xarakterizə edir.

İqtisadiyyat sahələri üzrə Leontyev “giriş-çıxış” modelinin interval analiz üsulunun qiymətləndirməsi

Tədqiqat prosesində Delfi metodu [3] ilə Azərbaycan Respublikasının iqtisadi modelində müəyyənədiçi rol oynayan 15 iqtisadiyyat sahəsi üzrə ekspert sorğusu aparılaraq A matrisinin mümkün dəyişmə intervalları təyin edilmişdir. Tərtib etdiyimiz A matrisi gələcəkdə xalq təsərrüfatının bir və ya bir neçə istehsal sahəsində baş verə biləcək dəyişikliklərin digər xalq təsərrüfatı sahələrinə necə dəyişikliklərə səbəb olacağını proqnozlaşdırmağa imkanı verir. Birbaşa material xərclərinin dəyişmə intervalları hesablanılaraq cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Ekspert sorğusu nəticəsində müəyyən edilmiş xərc əmsallarının dəyişmə intervalları.

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0.200-0.203	0-0.000	0	0-0.001	0.180-0.181	0-0.000	0-0.004	0-0.000	0.000-0.004	0	0	0-0.000	0-0.001	0	0-0.001	0-0.001
2	0	0.114-0.116	0	0	0.004-0.005	0	0	0	0-0.001	0	0	0	0	0	0-0.000	0
3	0-0.000	0-0.000	0.015-0.016	0.008-0.010	0.068-0.070	0.023-0.024	0.019-0.021	0-0.000	0	0-0.001	0	0-0.000	0-0.000	0	0	0-0.000
4	0.013-0.015	0.001-0.002	0.029-0.033	0.015-0.017	0.011-0.013	0.006-0.008	0.088-0.095	0.017-0.020	0.000-0.001	0.033-0.035	0-0.000	0.002-0.002	0.019-0.021	0.001-0.001	0.003-0.004	0.008-0.008
5	0.012-0.015	0.001-0.002	0.016-0.017	0.004-0.006	0.150-0.151	0.011-0.012	0.063-0.064	0.024-0.025	0-0.000	0.015-0.016	0-0.001	0.004-0.006	0.017-0.019	0.007-0.008	0.003-0.005	0.006-0.008
6	0.087-0.093	0.006-0.008	0.039-0.041	0.001-0.002	0.110-0.112	0.112-0.113	0.021-0.023	0.015-0.016	0.001-0.002	0.021-0.023	0-0.001	0.011-0.013	0.038-0.040	0.015-0.016	0.007-0.009	0.008-0.009
7	0.001-0.002	0	0.019-0.020	0-0.001	0.009-0.011	0.001-0.003	0.170-0.172	0.001-0.002	0-0.000	0.001-0.002	0-0.000	0.002-0.010	0.003-0.011	0.006-0.008	0.006-0.007	0-0.000
8	0.011-0.013	0	0.084-0.085	0.006-0.007	0.015-0.018	0-0.002	0.048-0.050	0.097-0.100	0-0.000	0.055-0.056	0.007-0.008	0.004-0.006	0-0.001	0.001-0.002	0.002-0.004	0.003-0.004
9	0.005-0.007	0.004-0.005	0.025-0.026	0	0.021-0.023	0.002-0.003	0.125-0.127	0.067-0.069	0.224-0.227	0.059-0.060	0.018-0.020	0.055-0.057	0.091-0.092	0.008-0.009	0.030-0.031	0.005-0.006
10	0.008-0.010	0-0.001	0.125-0.128	0.002-0.004	0.110-0.112	0.009-0.010	0.111-0.113	0.030-0.032	0-0.001	0.200-0.202	0.006-0.007	0.019-0.020	0.006-0.008	0.002-0.004	0.005-0.007	0.011-0.014
11	0.006-0.007	0-0.001	0.005-0.006	0-0.001	0.044-0.046	0.005-0.007	0.055-0.056	0.008-0.010	0-0.000	0.082-0.084	0.075-0.077	0.005-0.007	0.021-0.022	0.004-0.005	0.017-0.020	0.002-0.004
12	0.040-0.041	0-0.000	0.073-0.075	0.005-0.019	0.068-0.070	0.005-0.008	0.172-0.175	0.035-0.036	0.003-0.004	0.129-0.132	0.045-0.047	0.103-0.104	0.029-0.030	0.004-0.005	0.016-0.017	0.009-0.011
13	0	0	0-0.000	0	0.001-0.002	0-0.000	0.002-0.004	0-0.000	0	0.001-0.002	0-0.000	0.006-0.007	0.027-0.028	0	0-0.000	0
14	0-0.000	0-0.000	0-0.001	0	0-0.002	0-0.000	0-0.000	0-0.000	0-0.000	0-0.000	0	0-0.000	0.015-0.017	0-0.001	0-0.001	0-0.000
15	0	0	0.032-0.033	0	0.000-0.002	0.001-0.002	0.150-0.151	0.031-0.033	0.001-0.002	0.076-0.079	0-0.000	0.011-0.014	0.003-0.004	0-0.000	0.011-0.012	0-0.000

Ümumi məhsul istehsalının optimal proqnozlarının tərtibatı üçün son məhsul və aralıq istehlakın göstəricilərinə müəyyən intervallar (ΔY və ΔAX) şəklində baxılır. Cədvəl 2-də “2011-ci ildə məhsul və xidmətlərin istehsalı və bölüşdürülməsinin sahələrarası balans” göstəriciləri əsasında xalq təsərrüfatının sahələri üzrə həm son məhsulların (ΔY), həm də eyni zamanda aralıq istehlakın (ΔAX) təxmini ehtimal edilən dəyişikliklərini nəzərə almaqla interval üsulu ilə Leontev modeli qurulmuşdur. Xalq təsərrüfatının mövcud istehsal əlaqələri şəraitində (cədvəl 2) kənd təsərrüfatı sahəsi üzrə aralıq məhsulun (994,28mln.manat) 5% dəyişməsi (artması və azalması 944,6-1044 mln. manat), son məhsulun (1560 min. manat) isə 15% dəyişməsi (artması və azalması 1326,46-1794,62 mln. manat) gözlənilirsə, o zaman ümumi məhsul istehsalının interval şəklində proqnozu 2271,02-2838,61 mln. manat olacaqdır. Dağ – mədən sənayesinin məhsulları sahəsi üzrə aralıq məhsulun 1,7% dəyişməsi, son məhsulun isə 5% dəyişməsi gözlənilirsə, o zaman ümumi məhsul istehsalının interval şəklində proqnozlaşdırılan miqdarı 11104,13-12166,41 min.manat olacaqdır.

Göstəricilərdən göründüyü kimi hər bir sahənin özünəməxsus xüsusiyyətlərinə görə aralıq və son məhsulların nisbəti arasında da böyük fərq vardır, məsələn dağ – mədən sənayesinin məhsulları sahəsində aralıq məhsul ümumi məhsulun 4.5%-ni təşkil etdiyi halda kənd təsərrüfatı sahəsində aralıq məhsul ümumi məhsulun 61,1%-ni təşkil edir.

Cədvəl 2

Leontyev metodu: interval üsulu

	İqtisadiyyat sektorları	Y_{\min}	Y_{\max}	$AX_{\min} + Y_{\min}$	$AX_{\max} + Y_{\max}$	AX_{\min}	AX_{\max}
1.	Kənd təsərrüfatı, ovçuluq və meşəçilik məhsulları	1326,5	1794,6	2271,0	2838,6	944,6	1044,0
2.	Balıq və digər balıqçılıq məhsulları	87,86	163,2	103,3	182,0	15,4	18,9
3.	Dağ – mədən sənayesinin məhsulları	9610,7	10622,4	11104,1	12166,4	1493,4	1544,0
4.	Emal sənayesi	5473,7	7405,5	8635,3	10899,9	3161,6	3494,4
5.	Elektrik enerjisi, qaz və su	345,7	367,09	711,6	740,3	365,9	323,2
6.	Tikinti işləri	2486,3	3363,8	3345,5	4313,5	859,3	949,7
7.	Ticarət xidmətləri	1052,2	1423,5	1659,2	2094,5	607,1	671,0
8.	Mehmanxana və restoran xidmətləri	34,9	47,3	152,7	177,4	117,7	130,1
9.	Nəqliyyat, poçt və rabitə	900,7	995,6	2720,5	2877,0	1819,8	1881,5
10.	Maliyyə vasitəçiliyi, sığorta və pensiya təminatı üzrə xidmətlər	218,2	236,3	335,7	357,1	117,6	120,7
11.	Daşınmaz əmlakla əlaqədar, icarə, kommersiya xidmətləri	125,4	169,6	527,2	613,8	401,8	444,1
12.	Dövlət idarəetməsi və müdafiə, məcburi sosial sığorta xidmətləri	753,8	833,2	788,8	869,4	35,0	36,2
13.	Təhsil sahəsində xidmətlər	515,8	570,0	529,4	584,2	13,7	14,1
14.	Səhiyyə və sosial xidmətlər	377,7	417,5	572,2	618,6	194,5	201,1
15.	Kommunal və sair xidmətlər	339,8	415,4	449,7	532,7	109,8	117,4

Kənd təsərrüfatı sahəsi üzrə son məhsulun həcmnin dəyişməsinin digər xalq təsərrüfatı sahələrinə təsiri

Praktikada regionda baş verən iqtisadi proseslər nəticəsində və ya dövlət proqramlarına uyğun olaraq bəzi xalq təsərrüfatı sahələrinin inkişafına üstünlük verilməsi nəzərdə tutulur. Xalq təsərrüfatının demək olar ki, bütün sahələri bir-biri ilə əlaqəli olduğu üçün məqsəd kimi qarşıya qoyulmuş hər hansı bir sahənin inkişafı üzrə proqramın yerinə yetirilməsini təmin etmək üçün digər sahələrin hansı səviyyədə inkişaf etdirilməsinin hesablanması praktiki əhəmiyyət kəsb edir [2]. Çünki əlaqəli sahələr məqsəd kimi qarşıya qoyulmuş proqramların həyata keçirilməsini təmin etmək üçün müəyyən iqtisadi bazaya malik olmalıdır ki, proqramda nəzərdə tutulan sahənin inkişafını təmin etsin. Eyni zamanda, hesablamalarda dövlət büdcəsi sabit kəmiyyət kimi qəbul olunduğu üçün proqramda nəzərdə tutulan sahənin inkişafını təmin edən sahələrin inkişafı ilə bərabər digər sahələrə vəsait qoyuluşu aşağı salınmalıdır və ya müəyyən iqtisadi qərarlar qəbul edilməlidir [1].

Gördüyümüz kimi tərtib olunan A matrisi xalq təsərrüfatının sahələri arasında asılılıq səviyyəsini qiymətləndirməyə imkan verir. Mövcud istehsal əlaqələri çərçivəsində bir və ya bir neçə istehsal sahəsində son məhsulun artması və ya azalmasına şəraitində ümumi məhsulun həcmi proqnozlaşdırmaq olar.

Məhsul və xidmətlərin istehsalı və bölüşdürülməsinin sahələrarası balans göstəriciləri əsasında tərtib edilmiş cədvəllərdən istifadə etməklə xalq təsərrüfatının bir neçə sahəsi üzrə son məhsulun artmasının və ya azalmasının digər sahələrə təsirini öyrənmək üçün hesablamalar aparılmışdır və

kənd təsərrüfatı üzrə nəticələr aşağıda verilmişdir [5].

Cədvəl 3-dən göründüyü kimi *kənd təsərrüfatında* son məhsulun 1560,54 mln. manatdan 1700,0 mln. manatadək artması ölkə təsərrüfatının digər sahələrinin məhsul istehsalının müxtəlif dərəcədə artırılmasını tələb edir. Çünki hər hansı bir sahənin son məhsulunun nəzərdə tutulan artımını təmin etmək üçün digər sahələrin bu artımı təmin edəcək səviyyədə aralıq məhsulları artırılmalıdır. Cədvəldən göründüyü kimi *kənd təsərrüfatında* son məhsulun artması üçün *kənd təsərrüfatının* daha çox iqtisadi əlaqələri olan sahələrdən biri olan *elektrik enerjisi qaz və su təchizatı* sahəsinin ümumi məhsul istehsalının 0,7% və ya ~5,0 mln. manat artımı tələb olunur. Növbəti mütləq artım *nəqliyyat, poçt və rabitə sahəsinə* 0,13% (~4 mln man.), *emal sənayesinə* 0,12% (~12 mln.man), *ticarət* 0,11% (2 mln.man) və s.aiddir. Kənd təsərrüfatının son məhsulunun 7,5% artırılması başqa sahələrin müxtəlif məhsul və xidmətlərinin uyğun olaraq artırılmasını tələb edir.

Eyni müqayisəni *kənd təsərrüfatında* son məhsulun azalmasında da demək olar. Cədvəl 3-dən göründüyü kimi *kənd təsərrüfatında* son məhsulun 1560,54 mln. manatdan 1400,0 mln. manata enməsi xalq təsərrüfatının digər sahələrində ümumi məhsul istehsalının müxtəlif nisbətdə azalmasına səbəb olmuşdur. *Kənd təsərrüfatında* ümumi məhsulun 7.9% aşağı düşməsi özünü ən çox *elektrik enerjisi qaz, su* (0.8%), *emal sənayesi, ticarət, nəqliyyat və daşınmaz əmlakla əlaqədar xidmətlər* sahələrində göstərmişdir. Bu isə kənd təsərrüfatı sahəsində istehsalın azalması şəraitində *kənd təsərrüfatının* daha çox əlaqədar olduğunu sahələrin məhsullarına tələbatın aşağı düşməsinə göstərir.

Cədvəl 3

Kənd təsərrüfatı üzrə son məhsulun artması və azalmasının digər xalq təsərrüfatı sahələrinə təsiri

	İqtisadiyyat sektorları	Faktiki göstəricilər		Kənd təsərrüfatı üzrə son məhsulun artması		Kənd təsərrüfatı üzrə son məhsulun azalması	
		Y	X	ΔY ₁	ΔX	ΔY ₁	ΔX
1.	Kənd təsərrüfatı, ovçuluq və meşəçilik məhsulları	1560,541	2554,82	1700,0	2730,04	1400,0	2353,11
2.	Balıq və digər balıqçılıq məhsulları	125,514	142,66	125,514	142,6	125,51	142,66
3.	Dağ – mədən sənayesinin məhsulları	10116,57	11635,27	10116,57	11638,57	10116,57	11631,47
4.	Emal sənayesi	6439,588	9767,60	6439,588	9779,24	6439,59	9754,2
5.	Elektrik enerjisi, qaz və su	356,393	725,93	356,393	731,05	356,39	720,05
6.	Tikinti işləri	2925,001	3829,50	2925,001	3830,28	2925,00	3828,62
7.	Ticarət xidmətləri	1237,828	1876,83	1237,828	1878,82	1237,83	1874,53
8.	Məhmanxana və restoran xidmətləri	41,087	165,02	41,087	165,2	41,09	164,81
9.	Nəqliyyat ,poçt və rabitə	948,139	2798,78	948,139	2802,31	948,14	2794,7
10.	Maliyyə vasitəçiliyi, sığorta və pensiya təminatı üzrə xidmətlər	227,254	346,40	227,254	346,68	227,25	346,08
11.	Daşınmaz əmlakla əlaqədar, icarə, kommersiya xidmətləri	147,511	570,48	147,511	572,51	147,51	568,16
12.	Dövlət idarəetməsi və müdafiə, məcburi sosial sığorta xidmətləri	793,477	829,10	793,477	829,13	793,48	829,07
13.	Təhsil sahəsində xidmətlər	542,900	556,80	542,900	556,81	542,90	556,79
14.	Səhiyyə və sosial xidmətlər	397,588	595,40	397,588	595,55	397,59	595,23
15.	Kommunal və sair xidmətlər	377,588	491,20	377,588	491,32	377,59	491,07

Sahələrarası balansın digər tip məsələsini təhlil edək: ümumi məhsul buraxılışının (və ya istehsal həcmnin) artması və ya azalması xalq təsərrüfatının sahələrinin son məhsullarının səviyyəsinə necə təsir edəcəkdir?

Aparılan təhlillərdən aydın olmuşdur ki, kənd təsərrüfatında ümumi məhsul istehsalının 2554,82 mln. manatdan 2800 mln. manata qədər artması ölkə təsərrüfatının digər sahələrinin son məhsulunun azalmasına səbəb olur. Buna əsas səbəb kimi kənd təsərrüfatında istehsalı artırmaq üçün digər xalq təsərrüfatı sahələrinin(kənd təsərrüfatının artırılmış istehsalını təmin etmək üçün) aralıq məhsulu kimi bu sahəyə daha çox məhsul göndərmələri olur. Bu isə həmin sahələrin son məhsullarının miqdarının aşağı düşməsinə səbəb olur. Bizim misalda kənd təsərrüfatında ümumi məhsul istehsalının 7,93% artmasını təmin etmək üçün istifadə olunduğu üçün emal sənayesi üzrə ~ 11 mln. man(0,18%), elektrik enerjisi qaz, su üzrə~6 mln.man (1,71%), nəqliyyat üzrə ~2 mln. man. (0,26%) və s. sahələr üzrə son məhsulların həcmi aşağı düşür.

Kənd təsərrüfatında ümumi məhsul istehsalının 2554,82 mln. manatdan 2400,0 mln. manata qədər azalması ölkə təsərrüfatının digər sahələrinin son məhsullarının müxtəlif dərəcədə artmasına səbəb olur. Əslində kənd təsərrüfatının digər sahələrin məhsullarına tələbatı (~155 mln.) azalır. Bu isə o deməkdir ki, digər sahələrin son məhsullarının artımı baş vermişdir. Kənd təsərrüfatında daxili istehlakın aşağı düşməsi nəticəsində emal sənayesində son məhsul ~3 mln. man.(0,11%) artır. Enerji, qaz və su təminatının son məhsulunda ~4 mln.man.(1,08%), ticarət xidməti ~2 mln. man. (0,11%) və s. artım baş verəcəkdir. Beləliklə, kənd təsərrüfatının başqa sahələrlə əlaqələri həmin sahələrin son məhsulunun artımını onların kənd təsərrüfatının daxili istehlakından çıxmış hissəsi qədər artır.

Anoloji olaraq sahələr üzrə ümumi məhsulun miqdarının proqnozlaşdırılması ölkə üzrə daha optimal xalq təsərrüfatı planlarının tərtibinə və ya regionda baş verəcək iqtisadi proseslərin ölkə iqtisadiyyatına təsirini qiymətləndirməyə imkan verir.

NƏTİCƏ

Tədqiqat işində ümumi məhsul istehsalının optimal proqnozlarının tərtibatı üçün son məhsul və aralıq istehlakın göstəricilərinə müəyyən intervallar şəklində baxılmışdır. Tədqiqat prosesində tərtib olunan A matrisi gələcəkdə xalq təsərrüfatının bir və ya bir neçə istehsal sahəsində baş verə biləcək dəyişikliklərin digər xalq təsərrüfatı sahələrində necə dəyişikliklərə səbəb olacağını proqnozlaşdırmaq imkanı verir.

Proqnozların tərtibatının interval üsulu ilə formalaşdırılmasının xalq təsərrüfatının mövcud istehsal əlaqələrinin (A matrisi vasitəsi ilə) nəzərə alınması nəticələrin daha dəqiq olmasını təmin edir. Bu isə bizə tərtib ediləcək proqnozların mümkün ola biləcək son hədlərinin hesablanması istifadə oluna bilinər. Xalq təsərrüfatının bir və ya bir neçə sahələsinin müxtəlif diapozanlarda ehtimal edilən dəyişiklikləri zamanı təklif olunan üsuldan istifadə etməklə daha dəqiq nəticələr əldə etmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1. Musayev A.F. Leontyev metodunun büdcə sisteminə tətbiqi imkanları // Azərbaycanın vergi jurnalı, 2013, №3, səh.79-102
2. Лукашин Ю.П.,Рахлина Л.И. Современные направления статистического анализа взаимосвязей и зависимостей.М.:ИМЭМОРАН, 2012, 54 с.
3. Aliev R.A., Aliev R.R., Ahmedov I.Z., Aliyeva K.R. Fuzzy Delphi method // Journal «Knowledge», BUSINESS, «Education» Society of Az.R., Baku: 2004, № 1, p. 3-4
4. Dymova L., Sevastjanov P. A method for solving systems of linear interval equations applied to the Leontief input-output model of economics. Expert Systems with Applications. 40, 2013, pp. 222-230
5. Musayev A.F., Axundov V.J., Mammadova S.K. and Aliyev A.M. Investigation of the "Input-output" model of the Azerbaijani economy in interval information conditions. 13th International Conference on Theory and Applications of Fuzzy Systems and Soft Computing ICAFS 2018(Indexed by Web of Science and Scopus)27-28 August 2018, Warsaw, Poland.

6. Moore R., Kearfott R., Cloud M. Introduction to Interval Analysis. - Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia, 2009.

Ахундов В.Дж., Алийев Е.Г.

Оценка влияния региональных экономических процессов на экономику Азербайджана
Резюме

Цель исследования: Оценка влияния региональных экономических процессов на экономику страны на основе матрицы социальных счетов

Методология исследований: интервальный анализ

Результаты исследований: В предлагаемой исследовательской работе экономика Азербайджана анализируется с помощью интервальной модели Леонтьева. Используется матрица интервальных коэффициентов прямых затрат $A \in [A_{\min}, A_{\max}]$. В то же время оценивается влияние изменений в той или иной отрасли экономики на другие отрасли.

Ключевые слова: матрица социальных счетов, матрица коэффициентов прямых затрат, интервальный анализ, вектор общего продукта

Akhundov V.J., Aliyev E.H

Assessment of the impact of regional economic processes on the economy of Azerbaijan
Summary

Purpose of the research: Assessing the impact of regional economic processes on a country's economy on the basis of social accounting matrix (SHM)

Methodology of the research: interval analysis

Results of the research: In this paper, economy of Azerbaijan is analyzed by using interval-valued Leontief's "Input-output" model. Interval-valued direct expenditure coefficients matrix $A \in [A_{\min}, A_{\max}]$, the total volume of product vector $X \in [X_{\min}, X_{\max}]$ and the output vector $Y \in [Y_{\min}, Y_{\max}]$ are used. It is conducted an analysis of impact of changes in various economic areas on the economy.

Keywords: social accounting matrix, direct cost ratio matrix, interval analysis, total product vector

Daxil olub: 10.09.2019